

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-083022

(43)Date of publication of application : 21.03.2000

(51)Int.Cl.

H04L 9/32
G06F 13/00
H04L 9/08
H04N 7/16

(21)Application number : 10-295937

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 16.10.1998

(72)Inventor : INOUE YUJI

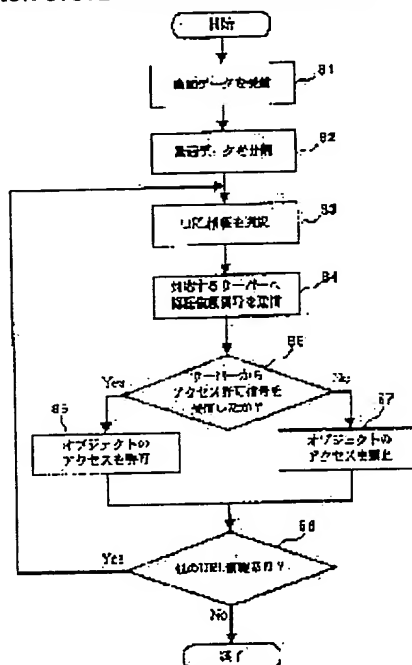
(30)Priority

Priority number : 10183034 Priority date : 29.06.1998 Priority country : JP

(54) AUTHENTICATING DEVICE, AUTHENTICATING METHOD AUTHENTICATION SYSTEM AND STORAGE MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently authenticate each object in a system which reproduces animation consisting of a set of objects.
 SOLUTION: Image data consisting of object data including the information of a URL(uniform resource locator) are divided into plural pieces of object data and the information of URLs corresponding to respective object data (S2), authentication for accessing each object is requested to a server based on the information of each URL (S4) and only access to the object data receiving an access enabling signal from the server is allowed (S5 to S7).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

29.09.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-83022
(P2000-83022A)

(43) 公開日 平成12年3月21日 (2000.3.21)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
H 0 4 L 9/32		H 0 4 L 9/00	6 7 5 A
G 0 6 F 13/00	3 5 1	G 0 6 F 13/00	3 5 1 Z
H 0 4 L 9/08		H 0 4 N 7/16	Z
H 0 4 N 7/16		H 0 4 L 9/00	6 0 1 B

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願平10-295937
(22) 出願日 平成10年10月16日 (1998. 10. 16)
(31) 優先権主張番号 特願平10-183034
(32) 優先日 平成10年6月29日 (1998. 6. 29)
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

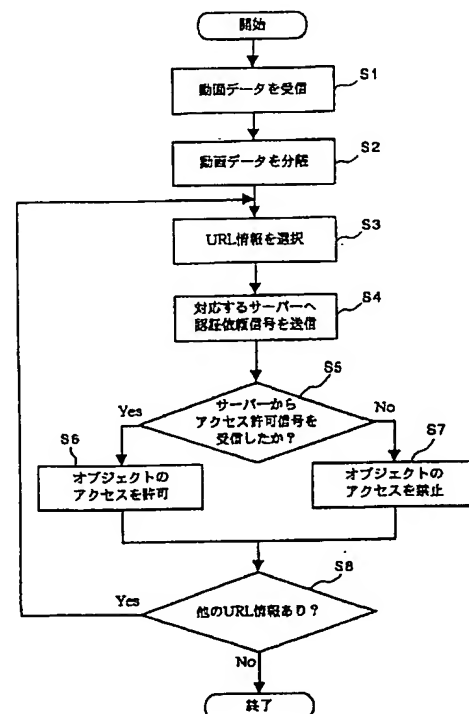
(71) 出願人 000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(72) 発明者 井上 裕司
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内
(74) 代理人 100076428
弁理士 大塚 康徳 (外2名)

(54) 【発明の名称】 認証装置及び認証方法及び認証システム並びに記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 オブジェクトの集合で構成される動画を再生するシステムにおいて、各オブジェクトの認証を効率的に行う。

【解決手段】 URLの情報を含むオブジェクトデータで構成される画像データを複数のオブジェクトデータと各オブジェクトデータに対応するURLの情報とに分離し (S2)、各URLの情報に基づいてサーバに対して各オブジェクトをアクセスするための認証を依頼し (S4)、サーバからアクセス許可信号を受信したオブジェクトデータに対するアクセスのみを許可する (S5~S7)。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像データを構成するオブジェクトデータのストリームと、該オブジェクトデータの出所情報のストリームとを、同一のストリームとして符号化する符号化手段と、

前記符号化手段により符号化された複数のストリームから復号ストリームを生成する生成手段と、

前記生成手段により生成された復号ストリームを、該復号ストリームに含まれる複数のオブジェクトデータの各々のストリームと、該複数のオブジェクトデータの各々の出所情報のストリームとに分離する分離手段と、オブジェクトデータの出所情報を管理する管理手段と、前記分離手段により分離された複数の出所情報のストリームを前記管理手段に送信する送信手段とを具備したことを特徴とする認証装置。

【請求項 2】 前記出所情報は、URL (Uniform Resource Locator) の情報であることを特徴とする請求項 1 に記載の認証装置。

【請求項 3】 前記複数のオブジェクトデータから構成される画像データは、圧縮符号化された動画データであることを特徴とする請求項 1 に記載の認証装置。

【請求項 4】 前記符号化手段により符号化される各ストリームの型を指定する指定手段を具備したことを特徴とする請求項 1 に記載の認証装置。

【請求項 5】 前記分離手段により分離された各ストリームの型を識別する識別手段と、

前記識別手段により識別された型に基づいて、前記各ストリームを適切なデコーダへ送出する送出手段とを具備したことを特徴とする請求項 4 に記載の認証装置。

【請求項 6】 画像データを構成するオブジェクトデータのストリームと、該オブジェクトデータの出所情報のストリームとを、同一のストリームとして符号化する符号化ステップと、

前記符号化ステップにより符号化された複数のストリームから復号ストリームを生成する生成ステップと、

前記生成ステップにより生成された復号ストリームを、該復号ストリームに含まれる複数のオブジェクトデータの各々のストリームと、該複数のオブジェクトデータの各々の出所情報のストリームとに分離する分離ステップと、オブジェクトデータの出所情報を管理する管理ステップと、

前記分離ステップにより分離された複数の出所情報のストリームを前記管理ステップに送信する送信ステップとを具備したことを特徴とする認証方法。

【請求項 7】 前記出所情報は、URL (Uniform Resource Locator) の情報であることを特徴とする請求項 6 に記載の認証方法。

【請求項 8】 前記複数のオブジェクトデータから構成される画像データは、圧縮符号化された動画データであ

ることを特徴とする請求項 6 に記載の認証方法。

【請求項 9】 前記符号化ステップにより符号化される各ストリームの型を指定する指定ステップを具備したことを特徴とする請求項 6 に記載の認証方法。

【請求項 10】 前記分離ステップにより分離された各ストリームの型を識別する識別ステップと、前記識別ステップにより識別された型に基づいて、前記各ストリームを適切なデコーダへ送出する送出ステップとを具備したことを特徴とする請求項 9 に記載の認証方法。

【請求項 11】 送信装置と受信装置とからなる認証システムであって、

前記送信装置は、

画像データを構成するオブジェクトデータのストリームと、該オブジェクトデータの出所情報のストリームとを、同一のストリームとして符号化する符号化手段と、前記符号化手段により符号化された複数のストリームから復号ストリームを生成する生成手段と、

前記生成手段により生成された復号ストリームを前記受信装置に送信する送信手段とを有し、

前記受信装置は、

前記送信装置から送信された復号ストリームを、該復号ストリームに含まれる複数のオブジェクトデータの各々のストリームと、該複数のオブジェクトデータの各々の出所情報のストリームとに分離する分離手段と、オブジェクトデータの出所情報を管理する管理手段と、前記分離手段により分離された複数の出所情報のストリームを前記管理手段に送出する送出手段とを有することを特徴とする認証システム。

【請求項 12】 装置が実行可能なプログラムを格納する記憶媒体であって、前記プログラムを実行する装置を、

画像データを構成するオブジェクトデータのストリームと、該オブジェクトデータの出所情報のストリームとを、同一のストリームとして符号化する符号化手段と、前記符号化手段により符号化された複数のストリームから復号ストリームを生成する生成手段と、

前記生成手段により生成された復号ストリームを、該復号ストリームに含まれる複数のオブジェクトデータの各々のストリームと、該複数のオブジェクトデータの各々の出所情報のストリームとに分離する分離手段と、オブジェクトデータの出所情報を管理する管理手段と、前記分離手段により分離された複数の出所情報のストリームを前記管理手段に送信する送信手段とを具備する装置として動作させることを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、認証装置及び認証方法及び認証システム並びに記憶媒体に係り、例えば、動画を再生する際に個々のオブジェクトに関して著作権

保護等の目的で認証が必要となる場合に好適な認証装置及び認証方法及び認証システム並びに記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図1は、従来のデジタル映像データの送受信システムを示す図である。図1に示すように、デジタル映像データの配信サーバー10は、それに付随したハードディスク等のデジタル映像データの記憶装置12に予め記録されているデジタル映像データを、デジタル映像データの受信クライアント20からの要求に応じてインターネット等のネットワーク網30を介して受信クライアント20にダウンロードする。ここで、配信サーバー10は、デジタル映像データを符号化する変換部11を有し、この変換部11によりデジタル映像データを符号化してデータ量を削減し、これをTCP/IPプロトコル等の手順に従って受信クライアント20に配信する。受信クライアント20側は、デジタル映像データを復号する変換部21を有し、この変換部21により受信に係るデジタル映像信号を再生し、表示、記録又は編集に供する。

【0003】1つの動画シーンを複数のオブジェクトで構成し、配信サーバー10の変換部11において各々のオブジェクトを符号化して圧縮し、これを受信クライアント20に転送し、受信クライアント20において、これらを復号し、再構成して動画シーンを再生するシステムの一例としてMPEG-4プレーヤーがある。

【0004】図2は、従来のMPEG-4プレーヤーの構成図である。図2は、「ISO/IEC FCD 14496-1 Fig. 1-1」に基づいて記載されたものであり、その詳しい説明については、「ISO/IEC FCD 14496-1」において述べられている。ここでは、その概略についてのみ説明する。

【0005】ネットワーク等を介して転送(transmission)されたMPEG-4ビットストリームやDVD-RAM等の記録メディア(storage medium)から読み出されたMPEG-4ビットストリームは、「TransMux Layer」において、転送/読み出しに相当する手順に従って受け取られ(sessionの確立)、「FlexMux」部において、シーン記述データ、オブジェクトデータ、オブジェクト記述データの各ストリームに分離し、復号し、再生され、シーン記述データ(scene description information)に基づいて、シーンが再生或いはグラフィック処理される。

【0006】なお、図3は、図2を模式化、簡略化したものである。ここで、個々のオブジェクトについて著作権保護等の目的で認証が必要となる場合、シーン記述データを含む複数のオブジェクトデータを含むビットストリームの他に、「IP Data Set」(著作権情報群)のストリームを加えることが考えられる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、転送ビットストリームの他に、「IP Data Set」(著作権情報群)のストリームを加えた場合でも、図2若しくは図3に示す構成では、「Object Descriptors」において「IP Data」が再生されるとは限らないし、仮に「Object Descriptors」において「IP Data」が再生されたとしても、画像の再生処理の際に「IP Data」についての処理がなされないため、「IP Protection」(著作権保護)処理が実行されることがない。

【0008】本発明は、上記の背景に鑑みてなされたものであり、認証処理を効率化し、著作権等の有効な保護と著作物等の有効な利用を図ることを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の側面にかかる認証装置は、画像データを構成するオブジェクトデータのストリームと、該オブジェクトデータの出所情報のストリームとを、同一のストリームとして符号化する符号化手段と、符号化手段により符号化された複数のストリームから復号ストリームを生成する生成手段と、生成手段により生成された復号ストリームを、該復号ストリームに含まれる複数のオブジェクトデータの各々のストリームと、該複数のオブジェクトデータの各々の出所情報のストリームとに分離する分離手段と、オブジェクトデータの出所情報を管理する管理手段と、分離手段により分離された複数の出所情報のストリームを管理手段に送信する送信手段とを具備したことを特徴とする。

【0010】上記の認証装置において、出所情報は、URL(Uniform Resource Locator)の情報であることが好ましい。

【0011】上記の認証装置において、複数のオブジェクトデータから構成される画像データは、圧縮符号化された動画データであることが好ましい。

【0012】上記の認識装置において、例えば、符号化手段により符号化される各ストリームの型を指定する指定手段を更に具備することが好ましく、更に分離手段により分離された各ストリームの型を識別する識別手段と、識別手段により識別された型に基づいて、各ストリームを適切なデコーダへ送出する送出手段とを具備することがより好ましい。

【0013】本発明の第2の側面にかかる認証方法は、画像データを構成するオブジェクトデータのストリームと、該オブジェクトデータの出所情報のストリームとを、同一のストリームとして符号化する符号化ステップと、符号化ステップにより符号化された複数のストリームから復号ストリームを生成する生成ステップと、生成ステップにより生成された復号ストリームを、該復号ストリームに含まれる複数のオブジェクトデータの各々の

ストリームと、該複数のオブジェクトデータの各々の出所情報のストリームとに分離する分離ステップと、オブジェクトデータの出所情報を管理する管理ステップと、分離ステップにより分離された複数の出所情報のストリームを管理ステップに送信する送信ステップとを具備したことを特徴とする。

【0014】上記の認証方法において、出所情報は、URL (Uniform Resource Locator) の情報であることが好ましい。

【0015】上記の認証方法において、複数のオブジェクトデータから構成される画像データは、圧縮符号化された動画データであることが好ましい。

【0016】上記の認証方法において、例えば、符号化ステップにより符号化される各ストリームの型を指定する指定ステップを更に具備することが好ましく、更に分離ステップにより分離された各ストリームの型を識別する識別ステップと、識別ステップにより識別された型に基づいて、各ストリームを適切なデコーダへ送出する送出ステップとを具備することがより好ましい。

【0017】本発明の第3の側面に係る認証システムは、送信装置と受信装置とからなる認証システムであって、送信装置は、画像データを構成するオブジェクトデータのストリームと、該オブジェクトデータの出所情報のストリームとを、同一のストリームとして符号化する符号化手段と、符号化手段により符号化された複数のストリームから復号ストリームを生成する生成手段と、生成手段により生成された復号ストリームを受信装置に送信する送信手段とを有し、受信装置は、送信装置から送信された復号ストリームを、該復号ストリームに含まれる複数のオブジェクトデータの各々のストリームと、該複数のオブジェクトデータの各々の出所情報のストリームとに分離する分離手段と、オブジェクトデータの出所情報を管理する管理手段と、分離手段により分離された複数の出所情報のストリームを管理手段に送出する送出手段とを有することを特徴とする。

【0018】本発明の第4の側面に係る記憶媒体は、装置が実行可能なプログラムを格納する記憶媒体であって、プログラムを実行する装置を、画像データを構成するオブジェクトデータのストリームと、該オブジェクトデータの出所情報のストリームとを、同一のストリームとして符号化する符号化手段と、符号化手段により符号化された複数のストリームから復号ストリームを生成する生成手段と、生成手段により生成された復号ストリームを、該復号ストリームに含まれる複数のオブジェクトデータの各々のストリームと、該複数のオブジェクトデータの各々の出所情報のストリームとに分離する分離手段と、オブジェクトデータの出所情報を管理する管理手段と、分離手段により分離された複数の出所情報のストリームを管理手段に送信する送信手段とを具備する装置として動作させることを特徴とする。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施の形態を説明する。以下の実施の形態は、所謂「back-channel」を利用して認証処理を効率化したシステムに関する。

【0020】図4は、本発明の好適な実施の形態に係るMPEG-4プレーヤーを含むシステムの概略構成を示す図である。図4に示すシステムは、「IP Data Set」を操作して「IP Protection」を実現するシステムである。図4に示すシステムは、IPMPS (Intellectual Property Management and Protection System) 207を有し、このIPMPS 207により著作権認証及び保護機能を実現する点で図3に示すシステムと異なる。

【0021】図7は、認証処理に関するクライアントの動作を示すフローチャートである。以下、図7を参照しながら図4に示すシステムの動作を説明する。サーバー側では、マルチプレクサ201が、各々異なるURL (Uniform Resource Locator) としてURL1、URL2、URL3を持つ複数のネットワーク・サイト202~204から、夫々個々のオブジェクトを受信してこれらの複数のオブジェクトで構成される動画データを生成する。この動画データは、クライアントからの要求に応じてMPEG-4ビットストリーム205としてネットワークを介してクライアントに送信される。

【0022】ステップS1では、クライアントは、サーバーよりMPEG-4ビットストリーム205を受信する。このMPEG-4ビットストリームを構成する各オブジェクトには、著作権の帰属先を示す情報（ここでは、URLの情報）が付随している。ステップS2では、クライアントは、受信に係るMPEG-4ビットストリームをデマルチプレクサ206により複数のオブジェクトやそれに付随する情報（URLの情報を含む）等の複数のストリームに分離する。ここで、各オブジェクトに付随するURLの情報は、「IP Data」のストリームである「IPMPS Stream」の一部としてIPMPS 207に送られる。

【0023】ステップS3では、IPMPS 207に送られた1又は複数のURLの情報の中から、いずれか1つのURLの情報を選択する。これは、例えば、操作者が指定するものであっても構わないし、所定の順序に従ってIPMPS 207が選択しても構わない。

【0024】ステップS4では、選択したURLの情報に基づいて、ネットワーク上に接続された1又は複数のサーバのうち対応するURLを持つサーバ201に対して認証依頼信号を送信する。この場合、その送信には、後述するバックチャネル (back-channel) 1又はバックチャネル (back-channel) 2

が使用される。

【0025】ステップS5では、認証依頼信号を受け取ったサーバ201からアクセス許可信号が送信されてくるのを待ち、アクセス許可信号を受信した場合はステップS6に進み、所定時間内にアクセス許可信号を受信しなかった場合はステップS7に進む。

【0026】ステップS6では、アクセス許可信号の受信によりアクセス許可（認証）が得られたオブジェクトに対するアクセスを可能にする。具体的には、アクセスコントロールポイントを制御する制御信号212を許可状態にすることにより、シーン・ディスクリプタ208、オーディオ・ビジュアル・デコーダ209、オブジェクトディスクリプタ210がデマルチプレクサ206の該当するストリーム（即ち、アクセス許可信号によりアクセスを許可されたオブジェクトのストリーム）にアクセスすることを可能にする。

【0027】一方、ステップS7では、アクセスコントロールポイントを制御する制御信号212を禁止状態にすることにより、シーン・ディスクリプタ208、オーディオ・ビジュアル・デコーダ209、オブジェクトディスクリプタ210がデマルチプレクサ206の該当するストリーム（即ち、認証を依頼したがアクセス許可が得られなかったオブジェクトのストリーム）にアクセスすることを禁止する。

【0028】ステップS8では、他のオブジェクトに付随するURLの情報があるか否かを確認し、当該URLの情報があればステップS3に戻り、なければ一連の処理を終了する。

【0029】シーン合成・グラフィック処理部211は、シーン・ディスクリプタ208、オーディオ・ビジュアル・デコーダ209、オブジェクトディスクリプタ210から供給されるデータに基づいて、シーン合成及びグラフィック処理を行う。この際、アクセス許可が得られたオブジェクトのみを再生の際の合成の対象としても良いし、1つでもアクセス許可が得られなかったオブジェクトがある場合に、一切の再生を行わないようにし

[式1: DecoderConfigDescriptor]

```
aligned(8) class DecoderConfigDescriptor
{
    : bit(8) tag=DecoderConfigDescrTag {
        bit(8) length;
        bit(8) objectProfileIndication;
        bit(6) streamType;
        bit(1) upStream;
        const bit(1) reserved=1;
        bit(24) bufferSizeDB;
        bit(32) maxBitrate;
        bit(32) avgBitrate;
        DecoderSpecificInfo decSpecificInfo[];
    }
}
```

【0035】ここで、ストリームの識別は、式1の「D

ても良い。

【0030】以下、上述した認証処理について更に詳細に説明する。MPEG-4ビットストリームは、オブジェクト単位のビットストリームである「Elementary Stream」(ES)の内容を記述する「ES_Descriptor」と、オブジェクト自身を記述する「OD_Descriptor」を含む。ここで、「ES_Descriptor」或いは「OD_Descriptor」に、リモートアクセスのためのコマンドとアクセス先を指定するURLの情報が含まれている場合は、図5に示すような手順でリモートアクセスが実行される。

【0031】図5は、リモートアクセスを説明する簡略図である。図5において、「DAI」は、「DMIF Application Interface」と呼ばれる、MPEG-4ビットストリームとネットワークとのインターフェース層である。この詳細については、「ISO/IEC 14496-6 DMIFドキュメントDMIF Application Interface」の項に記載されているため、ここでは省略する。

【0032】また、MPEG-4ビットストリームは、「elementary stream」(ES)に対応したデコーダの種類についての情報を示す「DecoderConfigDescriptor」を含む。この「DecoderConfigDescriptor」は、幾つかのデータ要素の構造体であり、その中の要素の一つにストリーム型を示す1ビットのupStreamパラメータがある。この詳細については、「ISO/IEC 14496-1 FCD 8.3.4 DecoderConfigDescriptor」の項に記載されているため、ここでは省略する。

【0033】式1に、「DecoderConfigDescriptor」の一例を挙げる。

【0034】

ecoderConfigDescriptor」のク

ラス宣言中のデータ要素である「streamType」の値に基づいて行う。「streamType」の値は、表1のように定義されている。

【0036】

【表1】

表1: ストリーム型指定値

ストリーム型指定値	ストリーム型
0x00	reserved for ISO use
0x01	ObjectDescriptorStream
0x02	ClockReferenceStream
0x03	SceneDescriptionStream
0x04	VisualStream
0x05	AudioStream
0x06	MPEG7Stream
0x07-0x09	reserved for ISO use
0x0A	ObjectContentInfoStream
0x0B	IPMPStream
0x0C-0x1F	reserved for ISO use
0x20-0x3F	user private

【0037】なお、表1は、「ISO/IEC 14496-1 FCD Table 0-1: streamType Values」に対して、この実施の形態に固有の「IPMPStream」を識別するための値を追加したものである。表1において、各パラメータや用語は、「ISO/IEC 14496-1 FCD」と同じであるので、ここでは説明を省略する。

形態に固有の「IPMP Stream」を識別するための値を追加したが、この「IPMP Stream」は、そもそも、MPEG-4 ビットストリームを生成するマルチプレクサ201用のソースコードに含まれているものである。このマルチプレクサ201用のソースコードにおいて、「IPMP Stream」は、以下の式2（※）のように定義されている。

【0039】

【0038】このように、表1においては、この実施の

[式2: Mux用ソース]

```

{
    objectDescriptorID 0
    es_descriptor [
        {
            es_Number 1
            fileName Inline.od
            streamType BIFS
            streamPriority 5
            decConfigDescr {
                streamType 2 //OD Stream
                bufferSizeDB 200
            }
            alConigDescr {
                useAccessUnitStartFlag TRUE
                useAccessUnitEndFlag TRUE
                useRandomAccessPointFlag TRUE
                useTimeStampsFlag TRUE
                timeStampResolution 1000
                timeStampLength 14
            }
        }
    ]
    {
        es_Number 2

```

```

streamType BIFS
streamPriority 5
fileName Inline.bif
decConfigDescr {
    streamType 4    //BIFS Stream
    bufferSizeDB 1000
}
alConfigDescr {
    useAccessUnitStartFlag TRUE
    useAccessUnitEndFlag TRUE
    useRandomAccessPointFlag TRUE
    useTimeStampsFlag TRUE
    timeStampResolution 100
    timeStampLength 14
    OCR_ES_Id 1
}
}
}
{
    objectDescriptorID      33
    es_descriptor [
        {
            es_Number 1
            fileName t2
            streamType G723
            streamPriority 4
            decConfigDescr {
                streamType 6    //AudioStream
                profileAndLevelIndication0xc1 //G7

                bufferSizeDB 300
            }
            alConfigDescr {
                timeStampResolution 1000
                compositionUnitRate 30
            }
            extensionDescriptor IPMP_DescriptorPointer {
                IPMP_Descriptor_ID 69
            }
        }
        {
            es_Number 2
            fileName t1
            streamType H263
            decConfigDescr {
                streamType 8    // IPMPStream ※
                bufferSizeDB 1600
            }
            alConfigDescr {

```



```

        useAccessUnitStartFlag TRUE
        useAccessUnitEndFlag TRUE
        useRandomAccessPointFlag TRUE
        useTimeStampsFlag TRUE
        timeStampResolution 1000
        timeStampLength 10
        PDU_seqNumLength 3
        AU_seqNumLength 8
        OCR_ES_Id 2113
    }
}

}

[
    objectDescriptorID      32
    es_descriptor {
        es_Number 1
        fileName t1
        streamType H263
        decConfigDescr {
            streamType 5      //VisualStream
            profileAndLevelIndication0xC2 //H263
            bufferSizeDB 1600
        }
        alConfigDescr {
            useAccessUnitStartFlag TRUE
            useAccessUnitEndFlag TRUE
            useRandomAccessPointFlag TRUE
            useTimeStampsFlag TRUE
            timeStampResolution 1000
            timeStampLength 10
            PDU_seqNumLength 3
            AU_seqNumLength 8
            OCR_ES_Id 2113
        }
    }
}

```

【0040】この式2においては、「objectDescriptorID」が「33」の場合に、「IPMP Stream」が定義されている。これは、「IPMP Stream」によってプロテクトされたオブジェクトのストリームを示す部分が、「objectDescriptorID 33」に含まれているということである。また、その際の「IPMP Stream」のストリーム型が、「streamType8」と定義されているが、これは、表1の「IPMP Stream」のストリーム型指定値として定義されている「0x0B」と意味的には同じものである。そして、本実施の形態においては、このようなソースコードが、マルチプレクサ201で集められ、複数のオブジェクトのストリームに「IPMP Stream」を加えて、同じ

つのストリームに符号化したMPEG-4ビットストリームが生成されている。そして、前述した「DecoderConfigDescriptor」によりストリームの識別を行うことにより、同一のストリームの中から「IPMP Stream」の他、各オブジェクトのストリームを分離することができる。

【0041】図4に示すように、ストリームの向きを示すフラグである「DecoderConfigDescriptor.upStream」が「1」の時は、システムは、クライアント側からサーバ側にストリームを転送する「upstream」の状態になる。ここでは、この「upstream」の状態を利用した転送機能を「back-channel1」と呼ぶことにす

る。

【0042】通常の再生時は、「DecoderConfigDescriptor.upStream」が“0”であり、サーバ側からクライアント側にストリームを転送する「downstream」の状態である。一方、オブジェクトに対するアクセスの許可を求める場合は、「DecoderConfigDescriptor.upStream」を“1”として、必要なデータをURL先へ「upstream」する所謂「back-channel」を用いることにより、

【式3:IPMP_Message】

```
class IPMP_Message () {
    unsigned int(8)    IPMPS_TypeCount;
    bit(1)  hasURL;
    int i;
    for (i = 0; i < IPMPS_TypeCount; i++) {
        unsigned int(16) IPMPS_Type[i];
        unsigned int(32) offset[i];
        unsigned int(16) length[i];
    }
    if (hasURL) {
        unsigned int(5) lengthOfURLbits;
        bit(3) reserved=0b111;
        unsigned int(lengthOfURLbits) lengthOfURL;
        char(8) URLString[lengthOfURL];
    }
    for (i = 0; i < IPMPS_TypeCount; i++) {
        char(8) IPMP_data[length[i]];
    }
}
```

【0045】式3において、「IPMPS_TypeCount」は、異なる「IPMPStype」の数を表わす。これにより、異なるIPMPSを存在させることが可能となるため、「IPMP messages」は複数のIPMPSに対応可能である。

【0046】なお、URLが指定されている場合は、「IPMPS_TypeCount」は0を取り、その他は最低値である1を取る。また、この場合、内部の「IPMP_Message」の代わりに、外部に格納されている「IPMP_Message」を参照して使用することになる。

【式4:IPMP_DescriptorUpdate】

```
aligned(8) class IPMP_DescriptorUpdate : uint(8) IPMP_DescriptorUpdateTag {
    unsigned int(8)    descriptorCount;
    int i;
    for (i = 0; i < descriptorCount; i++) {
        IPMP_Descriptor    d[i];
    }
}
```

「IPMP Management Data」(著作権管理情報)を「IPMPStream」としてサーバ側に送り、リモートアクセスによりURL先から応答データを転送させることになる。

【0043】表1に示す「IPMPStream」は、「IPMP_ES」と「IPMP_D」の構成を有する。「IPMPS_ES」の各々は一連の「IPMP_Messages」からなる。式3は「IPMP_Messages」の記述例である。

【0044】

【0047】また、「IPMPS_D」は、「IPMP Descriptor」からなる。この「IPMP Descriptor」は、個々の「elementary streams」に対する詳細なIPMP制御を行うためのデータ構造体である。そして、「IPMP Descriptor Updates」は、オブジェクト・ディスクリプタ・ストリーム(Object Descriptor stream)の一部として実行される。式4は、「IPMP Descriptor Updates」の記述例を示す。

【0048】

【0049】式4において、「descriptorCount」は、更新される「IPMP_Descriptors」の数を表わし、また、d[i] は、ある一つの「IPMP_Descriptor」を表わす。式

【式5:IPMP_Descriptor】

```
class IPMP_Descriptor () {
    bit(8)  IPMP_Descriptor_ID;
    unsigned int(8)  IPMPS_TypeCount;
    bit(1)  hasURL;
    int i;
    for (i = 0; i < IPMPS_TypeCount; i++) {
        unsigned int(16)  IPMPS_Type[[i]];
        unsigned int(32) offset[[i]];
        unsigned int(16) length[[i]];
    }
    if (hasURL) {
        unsigned int(5) lengthOfURLbits;
        bit(3) reserved=0b111;
        unsigned int(lengthOfURLbits) lengthOfURL;
        char(8)  URLString[lengthOfURL];
    }
    for (i = 0; i < IPMPS_TypeCount; i++) {
        char(8) IPMP_data[length[i]];
    }
}
```

【0051】式5において、「IPMP_Descriptor_ID」は、各「IPMP_Descriptor」に固有の番号であり、「ES_Descriptors」は、「IPMP_Descriptor_ID」を使って「IPMP_Descriptors」を参照する。また、「IPMPS_TypeCount」は、「IPMP_Message」で指定された異なるIPMPSの数を表わす。

【0052】図6は、URL先で更にURL指定がある場合の階層構造の例を示す図である。なお、図6は2階層の場合の例であるが、もちろん、更なるURL指定がある場合、3階層になっても4階層になってもよい。また、図6においては、「IPMPStream」を明示していないが、リモート指定されるオブジェクト(Object)に関する「IPMP_ES」か「IPMP_ID」が、「SceneDescriptionStream」か「ObjectDescriptionStream」に呼応して、必要に応じデコードされ、リモートアクセスされることは、先に説明した図5の場合と同様である。

【0053】以上、MPEG-4のビットストリームの「upstream」の状態、即ち、バックチャネル(back-channel)1を使用した認証処理について説明したが、このような「back-channel1」を使用する認証処理は、リアルタイムのビット

5は、「IPMP_Descriptor」の記述例を示す。

【0050】

ストリーム再生時における「upstream」処理であるので、比較的データ量が少なく処理時間の短い高速処理向けの場合を想定している。ここで、リアルタイム再生をしているシステムでは、「back-channel1」によるリモートアクセス及び認証による遅延は極力少ないことが望ましい。

【0054】しかしながら、データ量が少ない場合であっても認証に相応の時間を要することがあり、その場合、「back-channel1」における遅延が問題となる。この場合、許容遅延時間の点、また、インタラクティブな操作性を必要とする点から考えると、第2の「back-channel」を設けることが好ましい。

【0055】そこで、この実施の形態では、MPEG-4のビットストリームを伝送するのとは異なるI/O（機器間入出力）インターフェースが設けられている。これを以下では「back-channel2」と呼ぶことにする。

【0056】まず、「back-channel2」を使用した認証処理を説明する前に、「back-channel1」と「back-channel2」におけるデータ量と遅延時間の関係を考える。「MPEG-4 Requirement Group」の報告では、リアルタイム再生を妨げない「back-channel1」の遅延許容時間は1フレーム時間とあるので、これ

に基づいて「back-channel 1」と「back-channel 2」における想定データ量と転送レートとの関係を求めると、表2のようになる。

【0057】

【表2】

表記	使用目的	データ量	遅延時間
back-channel 1	認証のための高速 IPMP リモートアクセス	3000 - 5000 bits/s	100-300 ms
back-channel 2	認証のための低速 IPMP 入出力アクセス	-	>500ms

表2 back-channel 1及び2の遅延時間とデータ量

【0058】ここで、認証のための高速IPMPリモートアクセスでは、100-500bit/Frame以内のデータ量を3K-5K/secの転送ラインで処理することが遅延時間の限界となる。「IPMP_Message」データや「IPMP_Descriptor」データとURL指定による「back-channel」による「remote content access」の結果としてのdelay-bandwidthの関係を、表2と見ることができるので、実際の認証のためのデータ量は限られたものになる。一方、認証には、stream処理とは非同期に時間を要することが多い。

【0059】また、複数のオブジェクトの認証が一箇所のサイトではなく、複数のに跨ることも想定される。この場合には、表2の条件は更に厳しくなり、実用に耐えなくなる。そのため、stream処理と非同期で低速処理が可能な認証手続きの場合には、「back-channel 2」を用いた方がよい。

【0060】以下、「back-channel 2」を使用した場合の処理について説明する。認証のための低速IPMP入出力アクセスのための「back-channel 2」は、図4に示すように、基本的にはMP EG-4ビットストリームを伝送するものとは異なるI/O（機器間入出力）インターフェースを対象としたものになる。

【0061】ここで、「back-channel 2」の先に、キーボードとディスプレイとモデムを有するコンピュータ端末214を用意し、電話回線とIPMPS 207とに接続する。この構成において、コンピュータ端末214は、認証に必要なストリーム中のオブジェクトとその認証先の情報をIPMPS 207から受け取り、その情報をディスプレイに表示する。操作者は、その表示を参照して、認証の必要なストリーム中のオブジェクトを選択する。コンピュータ端末214は、認証先に電話をかけて、認証方法やアクセスコードを該認証先から受け取り、その内容をディスプレイに表示する。操作者が、受け取った情報をキーボードを使って入力すると、その入力情報がIPMPS 207に通知され、必要なオブジェクトに対するアクセスを許可状態にする。

【0062】ここでは、電話回線を利用する場合を例として挙げたが、この代わりに、例えば、CATVのケーブルや無線通信路を利用してもよい。

【0063】また、場合によっては、予め認証先との契約において入手したアクセス認証に必要な情報を格納したPC Cardをコンピュータ端末214内のPCM CIAインターフェースに差し込んで、アクセス認証に必要な情報をIPMPS 207に通知して、オブジェクトに対するアクセスを許可状態にしてもよい。

【0064】なお、操作時間や認証時間がある程度長くなる認証処理の場合は、ストリーム再生の開始時やシーンチェンジ時等、リアルタイムでない場合に有効である。

【0065】このように、この実施の形態によれば、用途に応じて「back-channel 1」又は「back-channel 2」を選択して使用することができる。この選択は、操作者が行うことができるように構成してもよいし、システム内部で遅延時間限界等を考慮して最適な方を選択するようにしてもよい。

【0066】以上のように、2種類の異なる「back-channel」を設けることにより、柔軟性の高い認証処理を実現することができる。

【0067】なお、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置に適用してもよい。

【0068】また、上記の実施の形態に係る装置又は方法を構成する構成要素の全体のうち一部の構成要素で構成される装置又は方法も、本件出願に係る発明者が意図した発明である。

【0069】また、上記の実施の形態に係る装置の機能は、プログラムコードを記録した記憶媒体をシステム或いは装置に固定的又は一時的に組み込み、そのシステム或いは装置のコンピュータ（又はCPU若しくはMPU）が該記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出して実行することによっても達成される。ここで、該記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体或いは該記憶媒体自体が法上の発明を構成する。

【0070】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク

ク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等が好適であるが、他のデバイスを採用することもできる。

【0071】また、コンピュータが記憶媒体から読み出したプログラムコードを実行することにより本発明の特有の機能が実現される場合のみならず、そのプログラムコードによる指示に基づいて、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部又は全部を負担する実施の態様も本発明の技術的範囲に属する。

【0072】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備えられたメモリに書込まれた後に、そのプログラムコードの指示に基づいて、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備えられたCPU等が実際の処理の一部又は全部を負担する実施の態様も本発明の技術的範囲に属する。

【0073】

【発明の効果】本発明によれば、複数のオブジェクトのストリームと著作権情報に関するストリームとを同一のストリームとして送信し、受信側で著作権情報に関するストリームを分離して取り出せるようにしたことにより、認証処理を効率化し、著作権等を有効に保護すると共に著作物等を有効に利用することができる。

【0074】

【図面の簡単な説明】

【図1】従来のデジタル映像データの送受信システムを示す図である。

【図2】従来のMPEG-4プレーヤーの構成図である。

【図3】図2を模式化・簡略化した図である。

【図4】本発明の好適な実施の形態に係るback channelを行うMPEG-4プレーヤーの構成図である。

【図5】リモートアクセスを説明するための簡略図である。

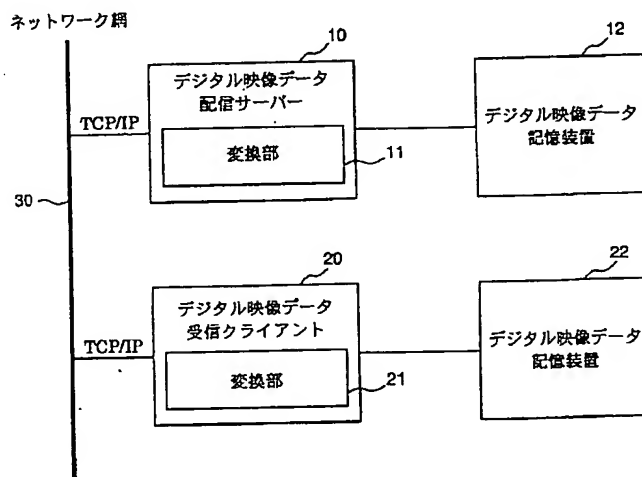
【図6】URL先で更にURL指定がある場合の階層構造の例を示す図である。

【図7】認証処理に関するクライアントの動作を示すフローチャートである。

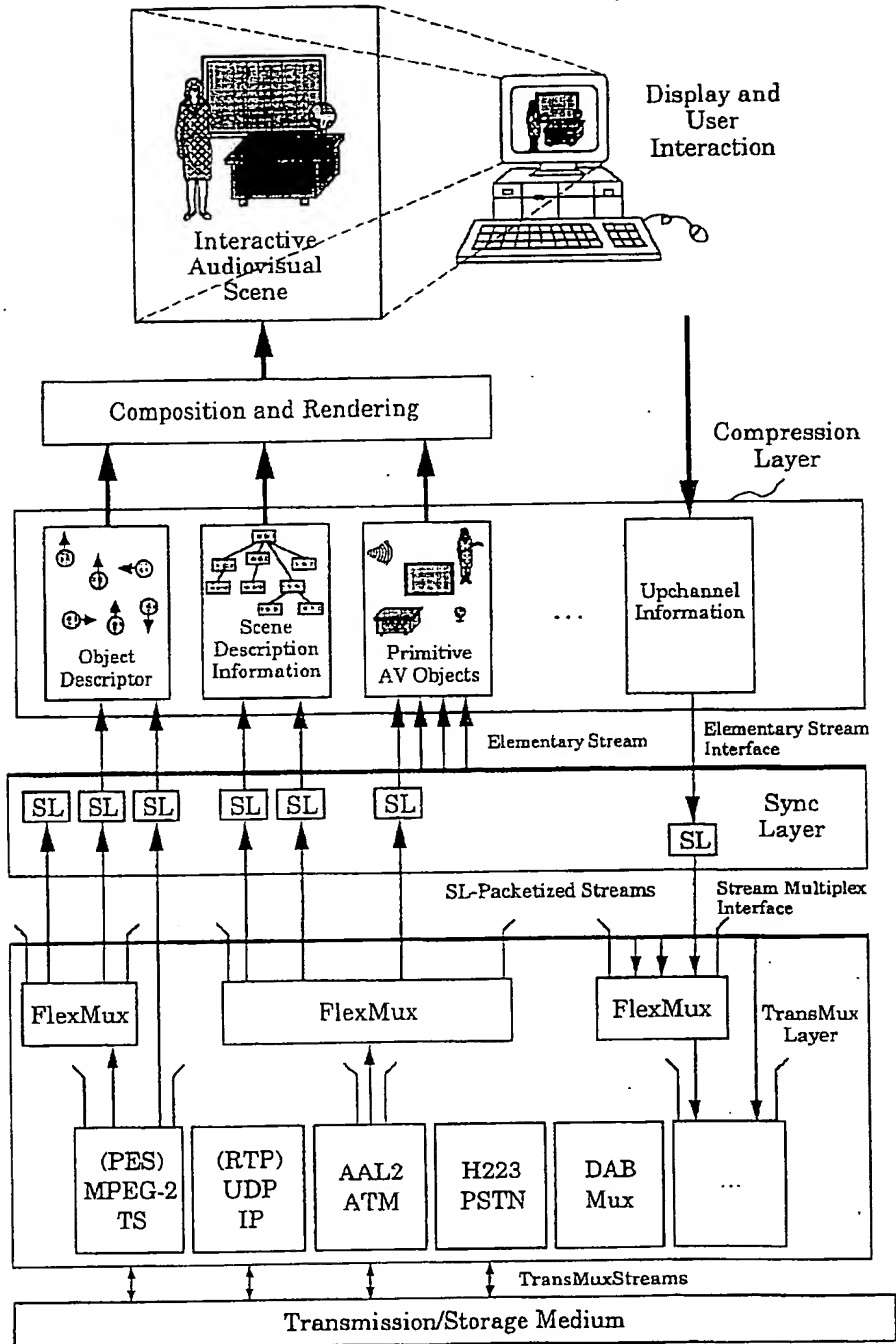
【符号の説明】

- 10 デジタル映像データ配信サーバー
- 11、21 変換部
- 12、22 デジタル映像データ記憶装置
- 20 デジタル映像データ受信クライアント
- 30 ネットワーク網
- 201 マルチプレクサ
- 202～204 ネットワーク・サイト
- 206 デマルチプレクサ
- 208 シーン・ディスクリプタ
- 209 オーディオ・ビジュアル・デコーダ
- 210 オブジェクトディスクリプタ

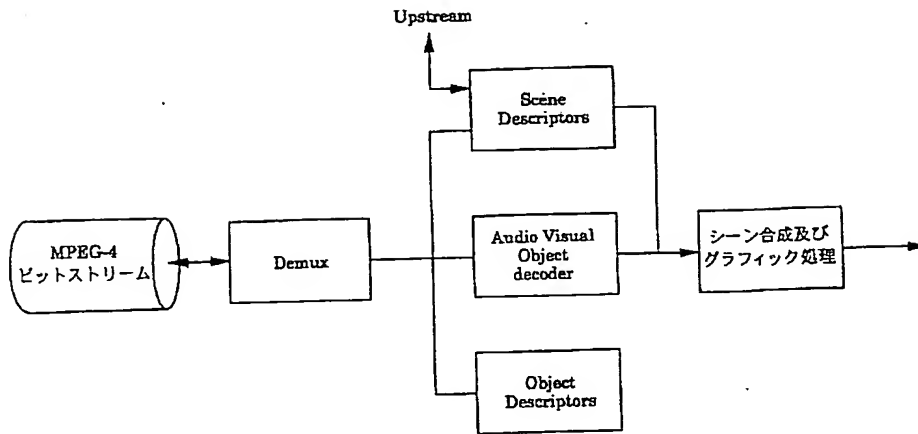
【図1】



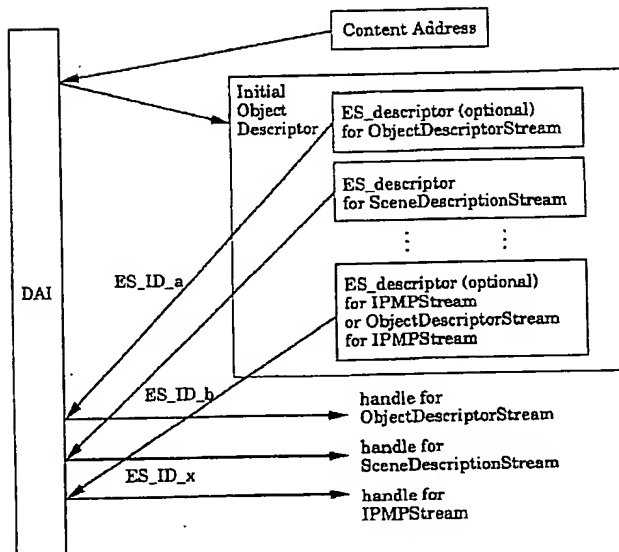
【図 2】



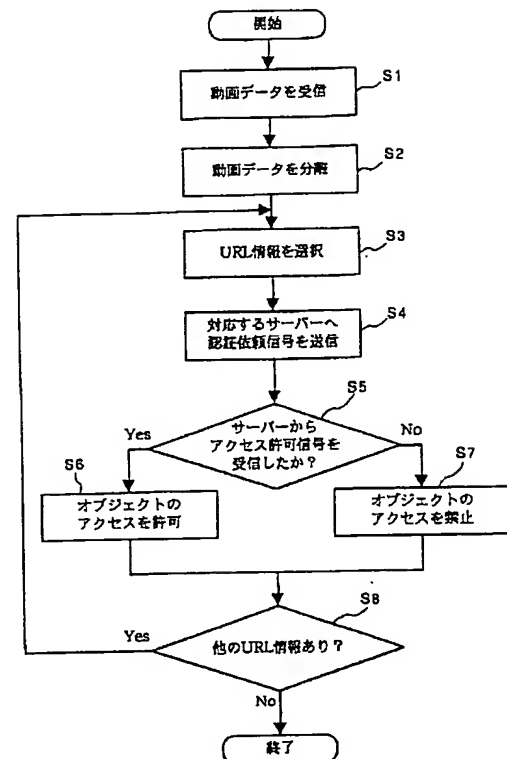
【図3】



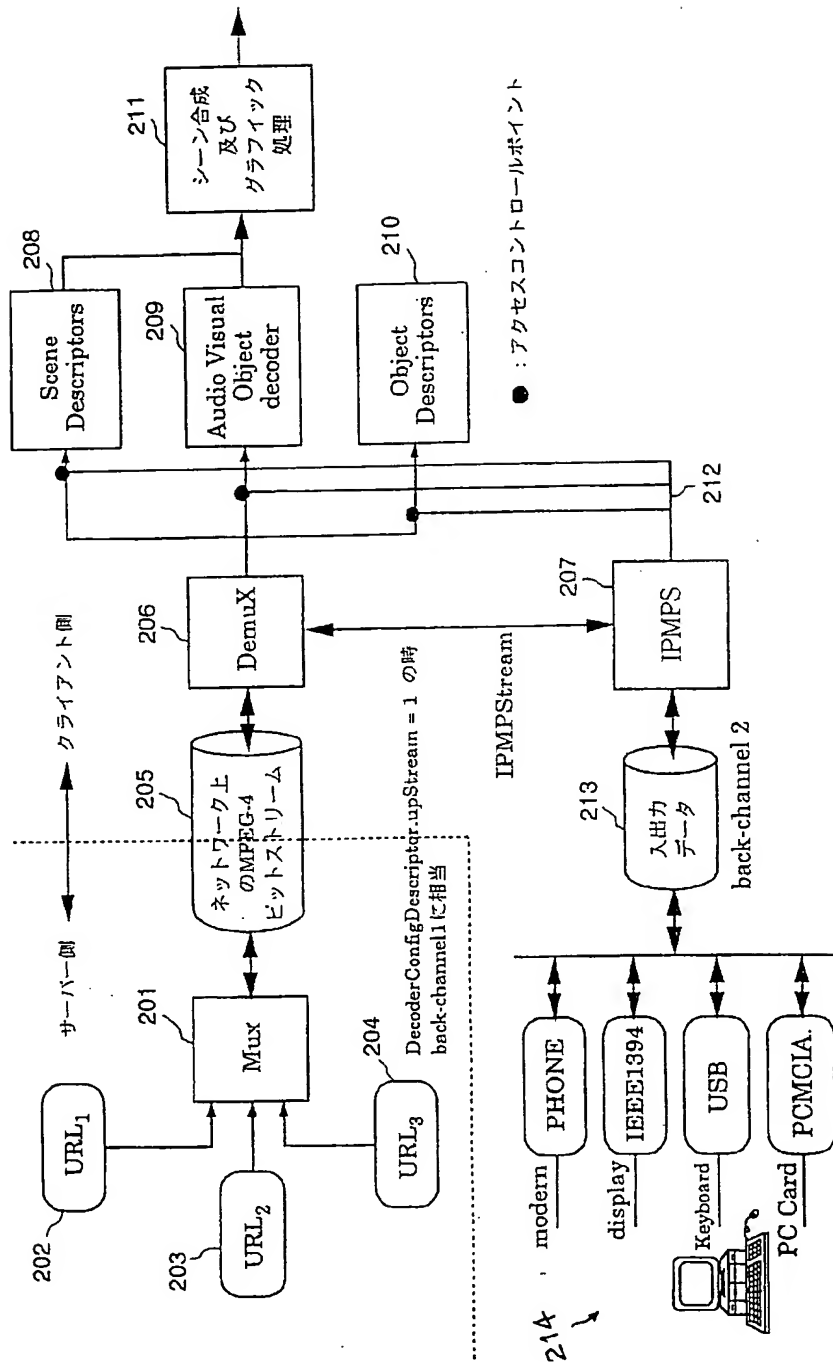
【図5】



【図7】



【図4】



【図 6】

